

10/602, 501
filed 6-24-03
JWP 9492534920

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 8月16日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-237468

[ST.10/C]:

[JP2002-237468]

出 願 人

Applicant(s):

株式会社堀場製作所

2003年 5月16日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎

出証番号 出証特2003-3036497

【書類名】 特許願

【整理番号】 165X035

【あて先】 特許庁長官殿

【発明者】

 【住所又は居所】 京都府京都市南区吉祥院宮の東町 2 番地 株式会社堀場
 製作所内

 【氏名】 篠原 政良

【特許出願人】

 【識別番号】 000155023

 【氏名又は名称】 株式会社堀場製作所

【代理人】

 【識別番号】 100074273

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 藤本 英夫

 【電話番号】 06-6352-5169

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 017798

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9706521

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 浮遊粒子状物質濃度測定装置および浮遊粒子状物質濃度測定用に用いられるフィルタテープ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 大気が吸引によって浮遊粒子状物質濃度測定用フィルタテープの一面側から他面側へと通過して前記フィルタテープに測定スポットが形成され、この測定スポットに捕集された大気中の浮遊粒子状物質の濃度を測定する浮遊粒子状物質濃度測定装置において、前記フィルタテープは、フッ素系樹脂よりなる多孔質フィルムと、この多孔質フィルム上に設けた通気性の補強層とで構成されていることを特徴とする浮遊粒子状物質濃度測定装置。

【請求項 2】 大気が吸引によって浮遊粒子状物質濃度測定用フィルタテープの一面側から他面側へと通過して前記フィルタテープに測定スポットが形成され、この測定スポットに捕集された大気中の浮遊粒子状物質の濃度を測定する浮遊粒子状物質濃度測定装置において、前記フィルタテープを通過した大気を排出する複数の排気孔を有し、かつ、捕集時の前記フィルタテープの前記他面側への変形を防止した状態で前記フィルタテープを支持する支持手段を、前記フィルタテープの前記他面側に設け、前記排気孔は、四つ以上で、かつ、所定の位置を中心としてほぼ点対称となるように形成してあることを特徴とする浮遊粒子状物質濃度測定装置。

【請求項 3】 大気が吸引によって浮遊粒子状物質濃度測定用フィルタテープの一面側から他面側へと通過して前記フィルタテープに測定スポットが形成され、この測定スポットに捕集された大気中の浮遊粒子状物質の濃度を測定する浮遊粒子状物質濃度測定装置において、前記フィルタテープは、フッ素系樹脂よりなる多孔質フィルムと、この多孔質フィルム上に設けた通気性の補強層とで構成される一方、前記フィルタテープを通過した大気を排出する複数の排気孔を有し、かつ、捕集時の前記フィルタテープの前記他面側への変形を防止した状態で前記フィルタテープを支持する支持手段を、前記フィルタテープの前記他面側に設けてあり、更に、前記排気孔は、四つ以上で、かつ、所定の位置を中心としてほぼ点対称となるように形成してあることを特徴とする浮遊粒子状物質濃度測定装

置。

【請求項 4】 前記フィルタテープは、前記補強層を前記一面側に、前記多孔質フィルムを前記他面側に位置させた状態で用いられる請求項 1 または請求項 3 に記載の浮遊粒子状物質濃度測定装置。

【請求項 5】 前記補強層は、吸湿性の低い不織布で構成されている請求項 1、請求項 3、請求項 4 のいずれかに記載の浮遊粒子状物質濃度測定装置。

【請求項 6】 前記補強層は、ポリエチレン、ポリエチレンテレフタレート、ナイロン、ポリエステル、ポリアミドのうちのいずれかよりなる不織布で構成されている請求項 1、請求項 3、請求項 4、請求項 5 のいずれかに記載の浮遊粒子状物質濃度測定装置。

【請求項 7】 前記支持手段は、薄い板体で構成され、前記複数の排気孔をハニカム状に形成してある請求項 2 または請求項 3 に記載の浮遊粒子状物質濃度測定装置。

【請求項 8】 前記浮遊粒子状物質は、 β 線吸収方式、圧損方式あるいは光散乱方式のいずれか一つを用いて測定される請求項 1 ないし請求項 7 のいずれかに記載の浮遊粒子状物質濃度測定装置。

【請求項 9】 フッ素系樹脂よりなる多孔質フィルムと、この多孔質フィルム上に設けた通気性の補強層とで構成されるフィルタテープであって、前記補強層が、ポリエチレン、ポリエチレンテレフタレート、ナイロン、ポリエステル、ポリアミド等の吸湿性の低い不織布で構成されていることを特徴とする浮遊粒子状物質濃度測定用に用いられるフィルタテープ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、大気中の浮遊粒子状物質の濃度を測定するための浮遊粒子状物質濃度測定装置および浮遊粒子状物質濃度測定用に用いられるフィルタテープに関する。

【0002】

【従来の技術】

本出願人は、大気が吸引によって浮遊粒子状物質濃度測定用フィルタテープの一面側から他面側へと通過して前記フィルタテープに測定スポットが形成され、この測定スポットに捕集された大気中の浮遊粒子状物質の濃度を測定する浮遊粒子状物質濃度測定装置を開発中である。

【 0 0 0 3 】

そして、この装置では、前記フィルタテープを通過した大気を排出する複数の排気孔を有し、かつ、捕集時の前記フィルタテープの前記他面側への変形を防止した状態で前記フィルタテープを支持する支持手段を設けている。図4には、この支持手段40が示されている。この支持手段40は薄い円板状の板体で、三つの排気孔41、42、43を有し、フィルタテープ44の下面側に配置される。そして、大気は、支持手段40の下面側に配置されたサンプリングポンプにより吸引されて、フィルタテープ44の上面側から下面側へ、さらに、三つの排気孔41、42、43を通過するとともに、この大気の通過が一定時間（例えば、1時間）行われることにより、測定スポットがフィルタテープ44に形成されるのである。45は、フィルタテープ44の巻取方向である。そして、例えばβ線吸収方式を用いて浮遊粒子状物質の濃度を測定する場合、支持手段40の下面側に配置された光源から前記測定スポットに対して例えばβ線が照射され、測定スポットを透過したβ線が、フィルタテープ44の上面側に配置された検出器の入口に設けた保護膜を介して前記検出器によって検出され浮遊粒子状物質の濃度が得られる。なお、前記保護膜は、サンプリングポンプの大気吸引による検出器への圧損を抑える機能を有する。

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、前記β線吸収方式では、測定感度を上げるためには、フィルタテープ44の重量（密度）が小さいことが重要である。しかし、前記フィルタテープ44の材質はガラス繊維が通例であって、連続的な使用に耐える強度を得るためにはガラス繊維に一定の厚み（ $450\mu\text{m}$ ；平均値）および重量（ $7\text{mg}/\text{cm}^2$ ；平均値）が必要となる。したがって、ガラス繊維の重量（密度）を減らすだけではフィルタテープ44の強度がとれず、連続測定に用いるフィルタテープと

しては不適であり、更に、ガラス繊維に β 線が吸収されて高感度化が困難な状態であった。

【0005】

また、前記三つの排気孔41、42、43はかなり大きいので、前記フィルタテープ44に測定スポットが形成されるたびにへこみの程度が異なり、再現性のある測定結果を得ることが困難であった。

【0006】

本発明は上述の事柄に留意してなされたもので、その目的は、高感度測定を行うことができる浮遊粒子状物質濃度測定装置および浮遊粒子状物質濃度測定用に用いられるフィルタテープを提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明の浮遊粒子状物質濃度測定装置は、大気が吸引によって浮遊粒子状物質濃度測定用フィルタテープの一面側から他面側へと通過して前記フィルタテープに測定スポットが形成され、この測定スポットに捕集された大気中の浮遊粒子状物質の濃度を測定する浮遊粒子状物質濃度測定装置において、前記フィルタテープは、フッ素系樹脂よりなる多孔質フィルムと、この多孔質フィルム上に設けた通気性の補強層とで構成されている。

【0008】

また、本発明は別の観点から、大気が吸引によって浮遊粒子状物質濃度測定用フィルタテープの一面側から他面側へと通過して前記フィルタテープに測定スポットが形成され、この測定スポットに捕集された大気中の浮遊粒子状物質の濃度を測定する浮遊粒子状物質濃度測定装置において、前記フィルタテープを通過した大気を排出する複数の排気孔を有し、かつ、捕集時の前記フィルタテープの前記他面側への変形を防止した状態で前記フィルタテープを支持する支持手段を、前記フィルタテープの前記他面側に設け、前記排気孔は、四つ以上で、かつ、所定の位置を中心としてほぼ点対称となるように形成してあることを特徴とする浮遊粒子状物質濃度測定装置を提供する。

【0009】

また、本発明は更に別の観点から、大気が吸引によって浮遊粒子状物質濃度測定用フィルタテープの一面側から他面側へと通過して前記フィルタテープに測定スポットが形成され、この測定スポットに捕集された大気中の浮遊粒子状物質の濃度を測定する浮遊粒子状物質濃度測定装置において、前記フィルタテープは、フッ素系樹脂よりなる多孔質フィルムと、この多孔質フィルム上に設けた通気性の補強層とで構成される一方、前記フィルタテープを通過した大気を排出する複数の排気孔を有し、かつ、捕集時の前記フィルタテープの前記他面側への変形を防止した状態で前記フィルタテープを支持する支持手段を、前記フィルタテープの前記他面側に設けてあり、更に、前記排気孔は、四つ以上で、かつ、所定の位置を中心としてほぼ点対称となるように形成してあることを特徴とする浮遊粒子状物質濃度測定装置を提供する。

【 0 0 1 0 】

更に、本発明は、フッ素系樹脂よりなる多孔質フィルムと、この多孔質フィルム上に設けた通気性の補強層とで構成されるフィルタテープであって、前記補強層が、ポリエチレン、ポリエチレンテレフタレート、ナイロン、ポリエステル、ポリアミド等の吸湿性の低い不織布で構成されていることを特徴とする浮遊粒子状物質濃度測定用に用いられるフィルタテープを提供する。

【 0 0 1 1 】

【発明の実施の形態】

本発明の実施の形態を、図面を参照しながら説明する。なお、それによって本発明は限定されるものではない。

図 1、図 2 は、本発明の一実施形態を示す。なお、この実施形態では、浮遊粒子状物質の濃度の測定に β 線吸収方式を採用している。

【 0 0 1 2 】

図 1 において、浮遊粒子状物質濃度測定装置 D は、例えば大気中の浮遊粒子状物質 (Suspended Particulate Matter: SPM) の濃度を測定して大気汚染の状態を監視するためのものであり、フィルタテープ 1 と、このフィルタテープ 1 がロール状に巻回される供給リール 2 と、この供給リール 2 から送りだされたフィルタテープ 1 を巻き取る巻取リール 3 と、前記フ

フィルタテープ 1 に浮遊状粒子物質を捕集させて測定スポット 4（図 2 参照）を形成するとともに、この測定スポット 4 に β 線を照射してその透過量から浮遊状粒子物質の濃度等を測定するための、捕集ならびに測定用の空間 S を形成するチャンバ 7 とを主として備えている。チャンバ 7 は、フィルタテープ 1 の上面側（一面側）に検出器 3 3 を有するとともに、フィルタテープ 1 の下面側（他面側）に前記サンプリングポンプ、光源 3 2 を有するとともに、フィルタテープ 1 と光源 3 2 間に支持手段 2 9（後述する）を有する。この実施形態では、前記光源 3 2 は、例えば、 β 線を照射する β 線源である。

【 0 0 1 3 】

前記チャンバ 7 の入口 7 a は大気導入管 5 を介してボリュームサンブラ（定量サンプリング手段）としてのサイクロン（サイクロン式ボリュームサンブラ）10 に連通するとともに、前記チャンバ 7 の出口（図示せず）は大気導出管を介して真空ポンプなどのサンプリングポンプ（図示せず）に連通しており、このサンプリングポンプの吸引によって大気がサイクロン 10 内へと導入され、サイクロン 10 の働きによって浮遊粒子状物質の濃度が高められた大気 A が前記サンプリングポンプの吸引によって大気導入管 5 および入口 7 a を介してチャンバ 7 内へと送られ、更にチャンバ 7 内へ送られた大気 A' は、前記サンプリングポンプの吸引によってチャンバ 7 内から排出されることになる。そして、チャンバ 7 内に送られた大気 A' はフィルタテープ 1 の上面側（一面側）から下面側（他面側）を通過し、さらに、支持手段 2 9 に形成されている四つ以上の排気孔 3 0, 3 1, 3 1, 3 1, 3 1 …（図 2 参照）を通過するように構成されている。A' ' は、排気孔 3 0, 3 1, 3 1, 3 1, 3 1 … を通過した大気を示す。そして、大気 A' の前記通過が一定時間（例えば、一時間）行われることにより、測定スポット 4 がフィルタテープ 1 に形成されるのである。その後、チャンバ 7 内において、光源 3 2 から測定スポット 4 を含む前記フィルタテープ 1 に対して光が照射される。すなわち、フィルタテープ 1 の下面側（他面側）の支持手段 2 9 の直下から光が照射され、排気孔 3 0, 3 1, 3 1, 3 1, 3 1 … を通り、フィルタテープ 1 に形成された測定スポット 4 を透過した光をフィルタテープ 1 の上面側（一面側）の前記測定スポット 4 の直上に位置する検出器 3 3 で検出し、浮遊状粒子

物質の例えば濃度等を測定する。そして、測定の結果は、表示部 1 1 に表示される。

【 0 0 1 4 】

前記フィルタテープ 1 は、長さが例えば約 4 0 m で、幅 W は例えば約 4 c m である。フィルタテープ 1 は、前記供給リール 2 から巻取リール 3 へと送られる間に搬送センサ付きリール 8 からチャンバ 7 を経るように構成されている。

【 0 0 1 5 】

前記搬送センサ付きリール 8 は、フィルタテープ 1 が一定の長さだけ巻き取られたことを検知する搬送センサ 8 a を有している。

【 0 0 1 6 】

以下、図 1、図 2 を用いて本発明の特徴的構成について説明する。

【 0 0 1 7 】

浮遊粒子状物質濃度測定用に用いられる前記フィルタテープ 1 は、フッ素系樹脂（例えば四フッ化エチレン樹脂）よりなる多孔質フィルム 2 0 と、この多孔質フィルム 2 0 上に設けた通気性の補強層 2 1 とで構成される。前記フィルタテープ 1 は、前記補強層 2 1 を上面側（一面側）に、前記多孔質フィルム 2 0 を下面側（他面側）に位置させた状態で用いられる。

【 0 0 1 8 】

前記補強層 2 1 は、ポリエチレン、ポリエチレンテレフタレート、ナイロン、ポリエステル、ポリアミドのうちのいずれかよりなる、吸湿性の低い不織布で構成されており、前記補強層 2 1 を多孔質フィルム 2 0 に所定の手段で部分的に貼付けてある。

【 0 0 1 9 】

前記多孔質フィルム 2 0 は、厚みが 8 0 ~ 9 0 μ m が好ましい。また、多孔質フィルム 2 0 の重量は、1 ~ 5 m g / c m² が好ましく、2 m g / c m² 程度がより好ましい。また、多孔質フィルム 2 0 に貼付ける前記補強層 2 1 の重量は、1 0 ~ 2 0 m g / c m² が好ましく、例えば 1 2 m g / c m² 程度に設定するのが好ましい。

【 0 0 2 0 】

フィルタテープ 1 の厚みは、平均値として $100 \sim 200 \mu\text{m}$ が好ましく、例えば一つの実施形態として $140 \mu\text{m}$ 程度の厚みに構成することが考えられる。また、フィルタテープ 1 の重量は、平均値として $1.0 \sim 2.0 \text{ mg/cm}^2$ が好ましく、例えば 1.5 mg/cm^2 程度に構成することが考えられる。

【 0 0 2 1 】

一方、前記支持手段 29 は、捕集時のフィルタテープ 1 の前記下面側（他面側）への変形を防止した状態でフィルタテープ 1 を支持するためのものであり、アルミニウム製の薄い板体で構成され、チャンバ 7 内におけるフィルタテープ 1 の直下に設けてある。この実施形態では支持手段 29 として、平面視矩形の薄い板体を示すが、支持手段として、図 3 に示すように薄い円板状の板体 29' 等も採用できる。ここで、円板状の板体 29' に形成されている排気孔パターン P と平面視矩形の薄い板体 29 に形成されている排気孔パターン P は同一構成を有する。

【 0 0 2 2 】

前記支持手段 29 は、図 4 で示したような三つの排気孔 41, 42, 43 によって構成される排気孔パターン P' を有する従来の支持手段 40 とは排気孔の数において異なり、上述したように、四つ以上の多数の排気孔 30, 31, 31, 31, 31... によって構成される排気孔パターン P を有する。四つ以上の多数の排気孔 30, 31, 31, 31, 31... は、フィルタテープ 1 を通過した大気を排出するためのものである。

【 0 0 2 3 】

更に、前記排気孔パターン P は、所定の位置、すなわち、排気孔 30 の中心点を中心としてほぼ点対称となるように形成してある。

【 0 0 2 4 】

そして、支持手段 29 は、従来の支持手段 40 とは排気孔の並べ方、形状においても異なっており、この実施形態では、四つ以上の多数の排気孔 30, 31, 31, 31, 31... をハニカム状に形成してある。すなわち、排気孔 30 をとりまく多数の（例えば六つの）排気孔 31 は同一形状であり、排気孔 31 は排気孔 30 の面積よりも小さく設定されている。排気孔 31 は、平面視においてほぼ等

脚台形形状（ただし、底辺 3 1 a は直線ではなく円弧状である。）である。

【 0 0 2 5 】

また、四つ以上の多数の排気孔 3 0, 3 1, 3 1, 3 1, 3 1…のうち、中央に位置する排気孔 3 0 は、平面視において正六角形をなす。これに対し、図 4 に示した三つの排気孔 4 1, 4 2, 4 3 のうち、中央に位置する排気孔 4 2 は、巻取方向 4 5 に長い平面視においてほぼ矩形の長孔に形成され、また、排気孔 4 2 を挟む形で形成されている同一弓型形状をなす二つの排気孔 4 1, 4 3 の面積は排気孔 4 2 よりも小さく設定されている。そして、四つ以上の多数の排気孔 3 0, 3 1, 3 1, 3 1, 3 1…は、それぞれ排気孔 4 1, 4 3 よりも小さな面積を有する。

【 0 0 2 6 】

前記測定スポット 4 は、排気孔 3 0, 3 1, 3 1, 3 1, 3 1…に対応する位置に形成される測定スポット部分 4 a, 4 b, 4 b, 4 b, 4 b…で構成されている。測定スポット部分 4 a, 4 b, 4 b, 4 b, 4 b…は、大気 A' がサンプリングポンプにより吸引されて、フィルタテープ 1 の上面側から下面側へ、さらに、四つ以上の多数の排気孔 3 0, 3 1, 3 1, 3 1, 3 1…を通過するとともに、この大気の通過が一定時間（例えば、1 時間）行われることによって形成されるが、排気孔 3 0, 3 1, 3 1, 3 1, 3 1…はそれぞれ排気孔 4 1, 4 3 よりも小さな面積を有するので、各測定スポット部分 4 a, 4 b, 4 b, 4 b, 4 b…のサンプリングポンプの吸引により発生する前記下面側（他面側）へのへこみの程度は、従来の支持手段 4 0 を用いた場合よりも小さくできる。

【 0 0 2 7 】

而して、前記供給リール 2 にセットされた浮遊粒子状物質を吸着する前のロール状のフィルタテープ 1 が、供給リール 2 から一定長さだけ送りだされ、送りだされたフィルタテープ 1 に対してチャンバ 7 内において浮遊粒子状物質を吸着させて測定スポット 4 を形成する。このとき、大気 A' は、上述したように、支持手段 2 9 の下面側に配置されたサンプリングポンプにより吸引されて、フィルタテープ 1 の上面側から下面側へ、通気性の補強層 2 1 および多孔質フィルム 2 0 を順次通過し、更に、支持手段 2 9 の排気孔 3 0, 3 1, 3 1, 3 1, 3 1…を

通過するとともに、前記大気 A' の通過が一定時間（例えば、1 時間）行われることにより、測定スポット 4 が形成される。その後、この測定スポット 4 を測定に使用する。このとき、測定スポット 4 の前記形成と測定はフィルタテープ 1 を停止させた状態で行われる。前記測定では、測定スポット 4 に対して前記光源 3 2 から β 線が照射され、排気孔 3 0, 3 1, 3 1, 3 1, 3 1 … を介して測定スポット 4 を透過した β 線が検出器 3 3 によって検出される。なお、浮遊粒子状物質の濃度は、前記測定スポット 4 を透過した β 線の強度に基づいて算出することができる。浮遊粒子状物質濃度の測定後、フィルタテープ 1 を一定長さだけ巻取りール 3 によって巻き取り、当該測定スポット 4 をチャンバ 7 から外に出す。続いて、チャンバ 7 内に浮遊粒子状物質を吸着する前のロール状のフィルタテープ 1 が供給リール 2 から一定長さだけ送りだされ、フィルタテープ 1 を停止させた状態で、測定スポット 4 の形成と浮遊粒子状物質濃度の測定がチャンバ 7 内において行われ、測定後、フィルタテープ 1 を一定長さだけ巻取りール 3 によって巻き取る動作を行う。

【 0 0 2 8 】

ところで、仮に、厚みが例えば $80 \sim 90 \mu\text{m}$ と薄く、重量が例えば $2 \text{ mg} / \text{cm}^2$ と軽いフッ素系樹脂よりなる多孔質フィルム 2 0 だけでフィルタテープを構成すると、（引っ張り）強度が弱くて連続測定に用いるのに不適であるが、フィルタテープ 1 を、例えば $12 \text{ mg} / \text{cm}^2$ （平均値）の重い通気性の補強層 2 1 を軽くて薄い前記多孔質フィルム 2 0 に貼付けた構成としたので、フィルタテープ 1 自体の厚みを薄くしながらフィルタテープ 1 の（引っ張り）強度を向上できる。

【 0 0 2 9 】

また、多孔質フィルム 2 0 は前記補強層 2 1 を部分的に貼付けているため、補強層 2 1 が貼付けられていない部分の厚みを $80 \sim 90 \mu\text{m}$ 程度に薄く構成し、重量を例えば $2 \text{ mg} / \text{cm}^2$ 程度に抑えるとともに、フィルタテープ 1 の重量（密度）を平均で $1.5 \text{ mg} / \text{cm}^2$ 程度に抑えることができるため、多孔質フィルム 2 0 による β 線吸収量を低減させることができ、その結果、測定感度を向上させることが可能となる。

【0030】

また、支持手段29は、ハニカム状に形成してある四つ以上の多数の排気孔30, 31, 31, 31, 31…を有するが、排気孔30, 31, 31, 31, 31…の大きさは従来の支持手段40の排気孔41, 42, 43に比して小さく、かつ、多孔質フィルム20に比して重量的に重い補強層21を用いてフィルタテープ1の（引っ張り）強度を向上させているので、各測定スポット部分4a, 4b, 4b, 4b, 4b…のサンプリングポンプの吸引により発生する前記下面側（他面側）へのへこみの程度を、従来の支持手段40を用いた場合よりも小さくできる。これにより、常に、再現性のある測定結果を得ることができる。

【0031】

なお、本発明は、測定方式として、 β 線吸収方式以外に、圧損方式あるいは光散乱方式にも適用できる。

【0032】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、高感度測定を行うことができる浮遊粒子状物質濃度測定装置および浮遊粒子状物質濃度測定用に用いられるフィルタテープを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施形態を示す全体構成説明図である。

【図2】

上記実施形態における測定スポットの形成動作を示す図である。

【図3】

上記実施形態で用いた支持手段の変形例を示す平面図である。

【図4】

比較例で用いた支持手段とフィルタテープを示す平面図である。

【符号の説明】

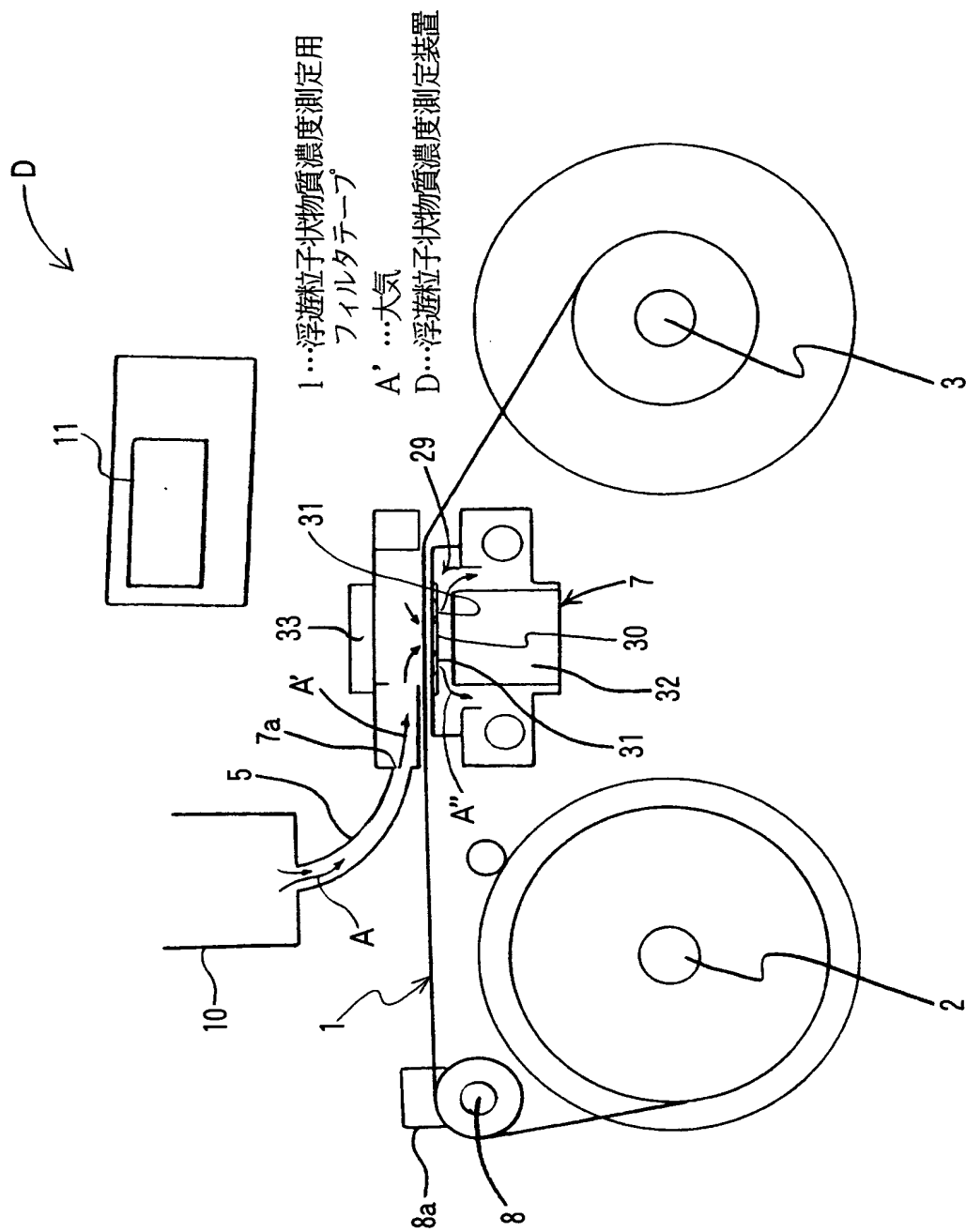
1…浮遊粒子状物質濃度測定用フィルタテープ、4…測定スポット、20…フッ素系樹脂よりなる多孔質フィルム、21…通気性の補強層、A'…大気、D…

特 2 0 0 2 - 2 3 7 4 6 8

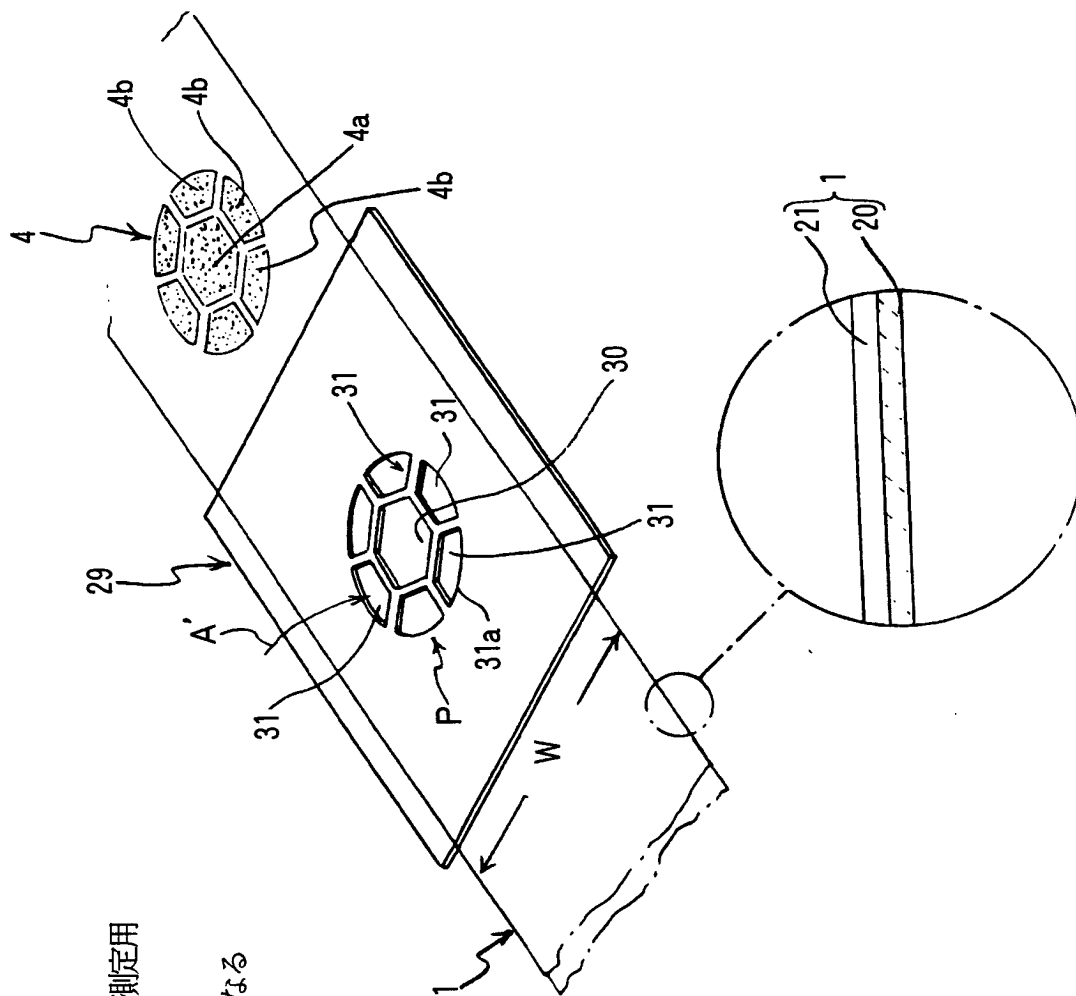
浮遊粒子状物質濃度測定装置。

【書類名】 図面

【図 1】

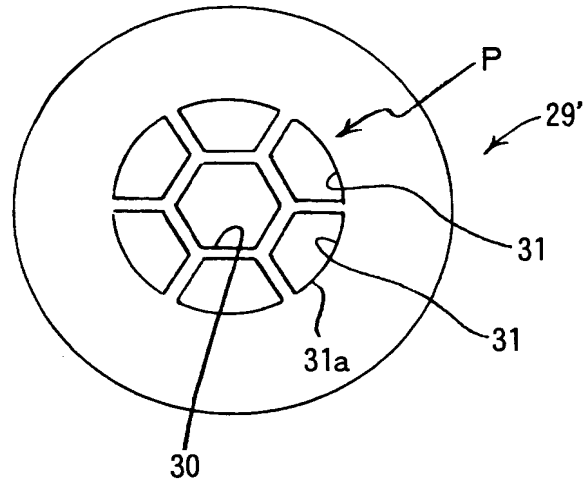


【図 2】

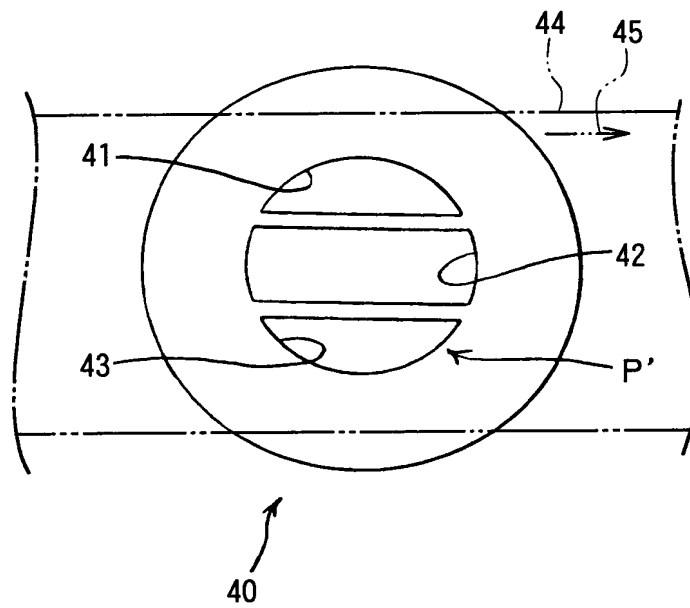


- 1 1…浮遊粒子状物質濃度測定用
フィルタテープ
4…測定スロット
2 0…フッ素系樹脂よりなる
多孔質フィルム
2 1…通気性の補強層
A'…大気

【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 高感度測定を行うことができる浮遊粒子状物質濃度測定装置および浮遊粒子状物質濃度測定用に用いられるフィルタテープを提供すること。

【解決手段】 大気A' が吸引によって浮遊粒子状物質濃度測定用フィルタテープ1の一面側から他面側へと通過して前記フィルタテープ1に測定スポット4が形成され、この測定スポット4に捕集された大気中の浮遊粒子状物質濃度を測定する浮遊粒子状物質濃度測定装置Dにおいて、前記フィルタテープ1は、フッ素系樹脂よりなる多孔質フィルム20と、この多孔質フィルム20上に設けた通気性の補強層21とで構成されている。

【選択図】 図2

特 2 0 0 2 - 2 3 7 4 6 8

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 2 - 2 3 7 4 6 8
受付番号	5 0 2 0 1 2 1 5 9 9 9
書類名	特許願
担当官	第八担当上席 0 0 9 7
作成日	平成 1 4 年 8 月 1 9 日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成14年 8月16日

次頁無

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 1 5 5 0 2 3]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 9 月 3 日

[変更理由] 新規登録

住 所 京都府京都市南区吉祥院宮の東町 2 番地
氏 名 株式会社堀場製作所